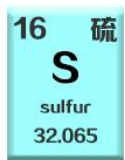




石油与化工产品中微量硅、磷、硫、氯含量同步测定

一、概述



为减少汽车尾气对环境污染物的排放，多数发达国家将车用汽、柴油中硫的含量限制到 10mg/kg，这就要求生产、流通各环节中严格控制硫的含量，硫含量的降低对检测手段提出更高的要求，当前国 V、国 VI 车用汽油和车用柴油中都引入了《ASTM D7039 汽油和柴油中硫含量测定法，单波长色散 X 射线荧光光谱法》。



氯的含量会造成催化剂的消耗以及生产设备的腐蚀，故需对生产中的原料、半成品、成品进行氯含量分析，为质量控制提供科学依据。



近些年，也频频报道汽油中硅的污染造成汽车发动机失效，因而我国也制订了控制硅含量的相应标准。

汽油炼制、流通过程中需要控制硫、氯、硅、磷、铝等元素的含量，通常需要采用多种分析方法检验这些元素的含量值，其中采用紫外荧光或单波长 X 射线荧光检测硫含量；采用微库仑检测氯的含量；采用等离子体发射光谱检测硅的含量等，造成分析方法繁琐、投资高、使用成本高。



MERAK-LEII 是应对石化产品中同时分析轻元素（硫、氯、硅、磷、铝等）应运而生的新一代单波长 X 射线荧光光谱仪，其对轻元素的检出限低于 1ppm，分析范围从原油到成品汽柴油，成为一次性分析油品中硫、氯、硅等元素含量提供可靠的分析方法。

二、特点

(1) 高灵敏度

单波长 X 射线荧光光谱仪 MERAK-LEII，硫 LLD: 0.15ppm，氯 LLD: 0.1ppm，硅 LLD: 0.8ppm，磷 LLD: 0.5ppm，铝 LLD: 6.0ppm；

(2) 选择性激发



采用全聚焦双曲面弯晶（Johansson-type DCC）技术，将 X 射线管出射谱中高强靶材特征谱单色化聚焦入射样品，选择性激发样品中轻元素，降低背景干扰，提升峰背比；

(3) 轻元素分析一体化

一次样品分析即可精确定量车用燃油中硫、氯、硅、磷、铝的含量，无需样品分析在多台仪器进行各个元素含量分析，缩短分析时间、降低人力物力消耗；

(4) 高稳定性

光路固锁系统 XFS（X-Ray Fixed System），工厂精密调谐后，不再产生位移或偏差，最大限度的保证了仪器的长期稳定性，及时移动检测也能保证分析精度；

(5) 低维护、低消耗

无需真空保护膜、无需钢瓶气体、无需复杂的仪器维护，只需要消耗样品杯和样品膜；

三、规格

检出限	硫 LLD: 0.15 ppm 氯 LLD: 0.1 ppm 硅 LLD: 0.8 ppm 磷 LLD: 0.5 ppm 铝 LLD: 6.0 ppm
检测范围	0.5 ppm-5%（以硫为例）
测试时间	30 秒-300 秒（用户可选）
重复性	硫 $r \leq 0.8$ ppm(5.0 ppm), 2.5 ppm(50ppm) 氯 $r \leq 0.2$ ppm(2.0 ppm), 0.5 ppm(10 ppm) 硅 $r \leq 2.0$ ppm(10 ppm) 铝 $r \leq 3.0$ ppm(30 ppm)



符合标准	硫：ASTM D7039, ISO 20884, NB/SH/T 0842-2017 氯：ASTM D7536, ISO 15597, NB/SH/T 0977-2019 硅：ASTM D7757, NB/SH/T 0993-2019
体积	530 mm (W)×430 mm (D)×292 mm (H)
功率	(110±10) VAC, 5A; (220±20) VAC, 5A
控制	电脑控制，Windows 操作系统
温度范围	10°C ~35°C

四、应用



汽油和柴油、石脑油及芳烃等油品中微量硅含量分析

——可准确分析硅含量的高灵敏度 X 射线荧光光谱仪

石油产品中硅含量分析是一项重要的检测指标，MERAK-LEII高灵敏度 X 射线荧光光谱仪解决了 ICP-OES 对不同种类的硅响应值不同的问题。



石油和化工产品中硫、氯、硅、磷、铝含量分析

——同时分析多种元素的高灵敏度 X 射线荧光光谱仪

MERAK-LEII采用晶体单色化激发技术，大大降低了靶材在轻元素感兴趣区的背景，能够实现燃油中的硫、氯、硅、磷、铝四种元素同步分析。



原油中有机氯和无机氯含量分析

——准确分析原油中氯的高灵敏度 X 射线荧光光谱仪

有机氯含量分析是原油中元素分析的难点，MERAK-LEII能够扣除高硫背景对低含量氯测试结果的影响，实现无机氯和有机氯同步分析。